

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-364634

(43)Date of publication of application : 18.12.2002

(51)Int.Cl.

F16C 17/02

(21)Application number : 2001-176614

(71)Applicant : NIPPON MEKTRON LTD

(22)Date of filing : 12.06.2001

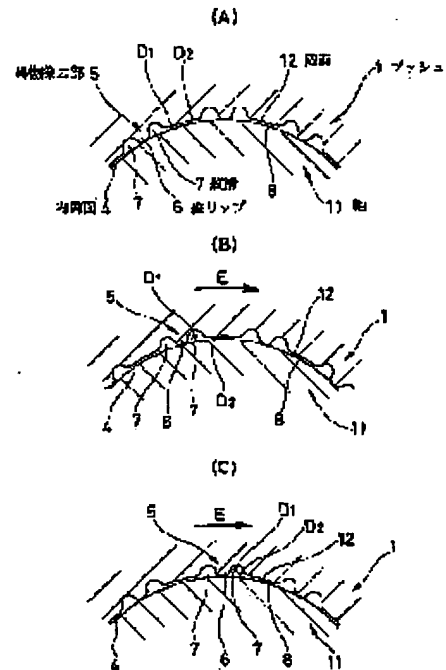
(72)Inventor : TAKEI MASAMI

(54) BUSH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a bush 1 capable of suppressing the sliding resistance of both of the bush 1 and a shaft 11 even if foreign matter D1 and D2 intrude between them, and also capable of suppressing the production of noise due to an increase of the sliding resistance.

SOLUTION: This bush 1 is provided with an inner peripheral surface 4 brought in contact with the peripheral surface 12 of the relatively rocking or rotating shaft 11 to be freely slid. This bush 1 is provided with a foreign matter eliminating part 5 for eliminating the foreign matter in the inner peripheral surface thereof, and this foreign matter eliminating part 5 is provided with a longitudinal lip 6 and a longitudinal groove 7 formed long in the axial direction. This foreign matter eliminating part 5 stops the foreign matter D1 and D2 with the longitudinal lip 6 and stores them in side of the longitudinal groove 7.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-364634

(P 2 0 0 2 - 3 6 4 6 3 4 A)

(43) 公開日 平成14年12月18日 (2002. 12. 18)

(51) Int. Cl.
F16C 17/02

識別記号

F I
F16C 17/02

テーマコード (参考)

Z 3J011

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2001-176614 (P 2001-176614)

(22) 出願日 平成13年 6 月 12 日 (2001. 6. 12)

(71) 出願人 000230249

日本メクトロン株式会社

東京都港区芝大門 1 丁目 12 番 15 号

(72) 発明者 武居 雅美

茨城県北茨城市磯原町上相田 831-2 日

本メクトロン株式会社ケミテック事業部内

(74) 代理人 100071205

弁理士 野本 陽一

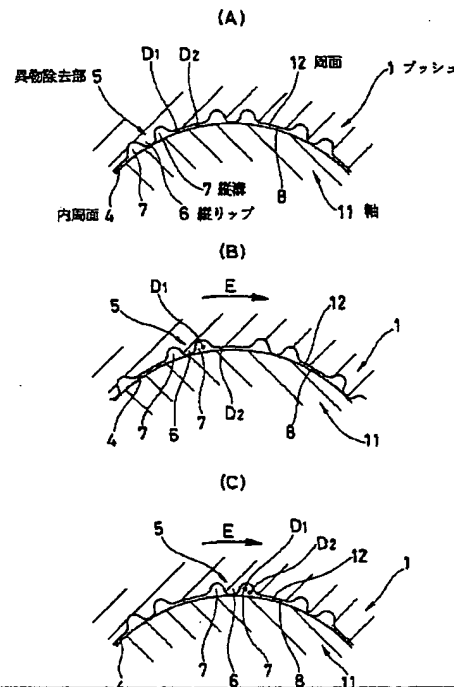
F ターム (参考) 3J011 AA20 BA02 CA01 KA02 SE08

(54) 【発明の名称】 プッシュ

(57) 【要約】

【課題】 プッシュ 1 および軸 11 の間に異物 D₁, D₂ が侵入しても両者 1, 11 の摺動抵抗を低く抑えることができ、もって摺動抵抗の増大による異音の発生を抑えることが可能なプッシュ 1 を提供する。

【解決手段】 相対的に揺動または回転する軸 11 の周面 12 に摺動自在に接触する内周面 4 を備えたプッシュ 1 であって、前記内周面 4 に異物を除去する異物除去部 5 が設けられるとともに、この異物除去部 5 に軸方向に長い縦リップ 6 および縦溝 7 が設けられている。この異物除去部 5 は、縦リップ 6 が異物 D₁, D₂ を堰き止めて縦溝 7 内に溜めるものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 相対的に揺動または回転する軸(11)の周面(12)に摺動自在に接触する内周面(4)を備えたブッシュ(1)であって、

前記内周面(4)に、異物を除去する異物除去部(5)を設けるとともに、前記異物除去部(5)に、軸方向に長い縦リップ(6)および縦溝(7)を設けたことを特徴とするブッシュ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ブッシュに係り、更に詳しくは、軸と摺動する滑りブッシュに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、図5に示すように、相対的に揺動または回転する軸53の周面54に対して摺動自在に接触する円筒状の内周面52を備えた滑りブッシュ51が知られており、このブッシュ51は例えば自動車におけるサスペンションシステムに用いられるものとして、ウレタンゴムにより一体成形されている。

【0003】しかしながら、揺動の滑りで使用されるウレタン製ブッシュ51においては、当該ブッシュ51や軸53の摺動摩擦粉、泥水または土砂等の異物(図示せず)が当該ブッシュ51および軸53の間に侵入すると、両者51、53の摺動抵抗が増大し、よってこれを原因として、摺動時に異音が発生し易くなるという不都合がある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は以上の点に鑑みて、ブッシュおよび軸の間に異物が侵入しても両者の摺動抵抗を低く抑えることができ、もって摺動抵抗の増大による異音の発生を抑えることが可能なブッシュを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明の請求項1によるブッシュは、相対的に揺動または回転する軸の周面に摺動自在に接触する内周面を備えたブッシュであって、前記内周面に、異物を除去する異物除去部を設けるとともに、前記異物除去部に、軸方向に長い縦リップおよび縦溝を設けたことを特徴とするものである。

【0006】上記構成を備えた本発明の請求項1によるブッシュにおいて、当該ブッシュおよび軸の間に異物が侵入すると、当該ブッシュの内周面に設けられた異物除去部が異物を除去し、具体的には縦リップが異物を堰き止めて縦溝内に溜めるようになる。したがって、ブッシュの内周面および軸の外周面の組み合わせよりなる摺動部から異物を実質的に除去することが可能となる。

【0007】尚、本件出願には、以下の技術的事項が含まれる。

【0008】すなわち、上記目的を達成するため、本件出願が提案する一のブッシュは、自動車のサスペンション等に使用されるブッシュの内周面に縦リップおよび縦溝を設けることにより、ブッシュおよび軸間の異物をブッシュの内周機能面から除去し、ブッシュの揺動による異音を低減するものであり、また、ブッシュの揺動運動を利用し、内周面の縦リップによってブッシュおよび軸間の異物を内周機能面と接する軸より除去し、機能上影響のない内周面の縦溝に溜めることにより、摺動抵抗の上昇を抑え、異音を低減させるものである。

【0009】また、本発明における軸には、その名称の如何にかかわらず、ブッシュと組み合わされて摺動する部品の全てが含まれる。

【0010】

【発明の実施の形態】つぎに本発明の実施例を図面に示したが説明する。

【0011】図1は、本発明の実施例に係るブッシュ1の正面図であり、そのA-A線断面図が図2に示されている。また、図3は図2におけるB-B線一部拡大断面図である。

【0012】当該実施例に係るブッシュ1は、相対的に揺動または回転する軸の周面に対して摺動自在に接触する円筒状の内周面4を備えたものであって、自動車のサスペンションシステムに装着使用される。また、当該ブッシュ1はウレタンゴムにより一体成形されるものであって、更に以下のように構成されている。

【0013】すなわちまず、筒状部2の軸方向一端にフランジ部3が外向きに一体成形されてブッシュ1の全体形状が特定されており、その内周部に、軸の周面に対して摺動自在に接触する内周面4が設けられている。この内周面4は基本的に軸方向にストレートな円筒面状に形成されているが、本発明では特にこの内周面4に異物を除去するための異物除去部5が設けられており、この異物除去部5が、軸方向に長い縦リップ6と縦溝7を備えている。内周面4のうち縦リップ6および縦溝7を形成していない部分は、ブッシュ1の作動時に軸の周面と摺動する内周機能面8とされる。

【0014】上記異物除去部5において、縦リップ6は、ブッシュ1の内周面4から径方向内方へ向けて突出するビード状のものと形成されており、ブッシュ1の軸方向に沿って内周面4の全長に亘って設けられている。また、この縦リップ6は複数(図では12本)が周方向に一定の間隔を開けて等配状に設けられている。また、この縦リップ6は内周機能面8よりも高目に形成されて内周機能面8よりも径方向内方へ突出するように形成されており、内周機能面8からの高さを例えば実寸で0.2mmほどに形成されている。

【0015】一方、縦溝7は、ブッシュ1の内周面4に設けられた凹部状のものと形成されており、縦リップ6と同様にブッシュ1の軸方向に沿って内周面4の全

10

20

30

40

50

長に亘って設けられている。また、この縦溝 7 は複数（図では 24 本）が各縦リップ 6 の周方向両側にそれぞれ設けられており、縦リップ 6 の側面と縦溝 7 の内部側面とは面一状をなして連続的に形成されている。また、この縦溝 7 の内周機能面 8 からの深さは例えば実寸で 0.5 mm ほどに形成されており、縦リップ 6 の高さ（縦リップ 6 の内周機能面 8 からの高さ）と縦溝 7 の深さ（縦溝 7 の内周機能面 8 からの深さ）の比率はおおよそ 1 : 3 に設定されている。

【0016】図 4 (A) に示すように、上記構成を備えたブッシュ 1 の内周に軸 11 を相通した状態で、このブッシュ 1 および軸 11 の間に摺動摩擦粉、泥水または土砂等の異物 D₁、D₂ が侵入すると、同図 (B) および (C) の順に示すように、ブッシュ 1 および軸 11 が相対揺動（矢印 E 方向）するのに伴って異物除去部 5 が異物 D₁、D₂ を除去し、具体的には軸 11 の周面 12 に密接する縦リップ 6 が異物 D₁、D₂ を堰き止めて、この異物 D₁、D₂ をその揺動方向前方側の縦溝 7 内に溜めることになる。したがって、ブッシュ 1 の内周機能面 8 および軸 11 の周面 11 の組み合わせよりなる摺動部から異物 D₁、D₂ を実質的に除去することが可能となり、これにより異物 D₁、D₂ の介在による摺動抵抗の増大を抑えることが可能となる。したがって、摺動抵抗の増大による異音の発生を抑えることができ、または少なくとも、発生する異音の大きさを従来よりも低減させることができる。

【0017】本願発明者らが行った比較試験によると、従来品において約 4 万回の作動で異音が発生していたところ、上記異物除去部 5 を設けたブッシュ 1 によれば 20 万回を過ぎるまで異音の発生を抑えることができ、よって本発明の有効性を確認することができた。

【0018】また、上記構成のブッシュ 1 においては、縦リップ 6 の側面がそのまま縦溝 7 の内面に連なって縦リップ 6 の直ぐ隣りに縦溝 7 が配置されているために、縦リップ 6 が堰き止める異物を縦溝 7 に溜め易い利点があり、また、このような構成により縦リップ 6 が容易に弾性変形するため、縦リップ 6 による摺動抵抗の増大を招きにくい利点がある。

【0019】また、上記ブッシュ 1 は、その構成を、以下のように変更することが可能である。

【0020】① 上記実施例では、縦リップ 6 および縦溝 7 がブッシュ 1 の軸方向に沿ってブッシュ 1 の中心軸線と平行に設けられているが、その機能からしてこれらをスパイラル状に形成しても良く、この場合には、その形成角度等の設定次第で、異物 D₁、D₂ を摺動部から外部へ掻き出す作用が期待される。

【0021】② 上記実施例では、縦リップ 6 および縦溝 7 がブッシュ 1 の軸方向全長に亘って設けられているが、これらが軸挿入作業の邪魔になる等の不都合を生じる場合には、これらを内周面 4 の軸方向端部に設けるに

は及ばない。

【0022】③ また、縦溝 7 がブッシュ 1 の軸方向全長に亘って設けられると、この縦溝 7 による貫通空間がブッシュ 1 および軸 11 の間に形成されることになるが、この貫通部を無くしたいときには、縦溝 7 の軸方向中途に、縦溝 7 を一部設けないことによる堰部を設けると良い。この場合、周方向に並べられる複数の縦溝 7 で堰部の形成位置を軸方向にずらせば、異物除去作用を軸方向の全長に亘って確保することができる。

10 【0023】④ 上記実施例では、縦溝 7 が縦リップ 6 の周方向両側に設けられているが、ブッシュ 1 および軸 11 の相対回転方向が一方に定まっている場合には、縦溝 7 を縦リップ 6 の片側のみに設ける構成としても良い。この場合、縦溝 7 は縦リップ 6 に対し、軸 11 に対するブッシュ 1 の相対回転方向の前方側に設けられる。

20 【0024】⑤ 縦リップ 6 および縦溝 7 の各断面形状は特に問わないが、縦リップ 6 が軸 11 に密接することによる摺動抵抗の大幅な増大を招かないよう、縦リップ 6 の断面形状は軸 11 に対する接触時に弾性変形し易いものであることが望ましい。したがって、縦リップ 6 の断面形状は先端の幅を狭めた三角形等が好適である。

【0025】

【発明の効果】本発明は、以下の効果を奏する。

【0026】すなわち、上記構成を備えた本発明の請求項 1 によるブッシュにおいては、その内周面に異物を除去する異物除去部が設けられるとともに、この異物除去部に軸方向に長い縦リップおよび縦溝が設けられているために、当該ブッシュおよび軸の間に異物が侵入すると、異物除去部が異物を除去し、具体的には縦リップが異物を堰き止めて縦溝内に溜めることになる。したがって、ブッシュの内周面および軸の外周面の組み合わせよりなる摺動部から異物を実質的に除去することが可能となり、これにより異物の介在による摺動抵抗の増大を抑えることが可能となる。したがって、摺動抵抗の増大による異音の発生を有効に抑えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施例に係るブッシュの正面図

【図 2】図 1 における A-A 線断面図

【図 3】図 2 における B-B 線一部拡大断面図

40 【図 4】(A) (B) および (C) と同ブッシュの作動状態を示す要部断面図

【図 5】ブッシュおよび軸の一般的な組み合わせ例を示す斜視図

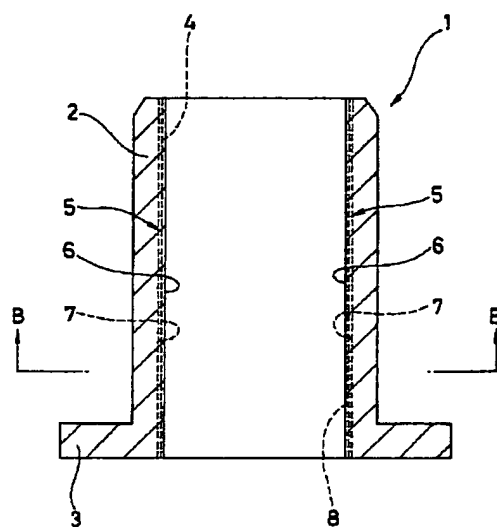
【符号の説明】

- 1 ブッシュ
- 2 筒状部
- 3 フランジ部
- 4 内周面
- 5 異物除去部
- 50 6 縦リップ

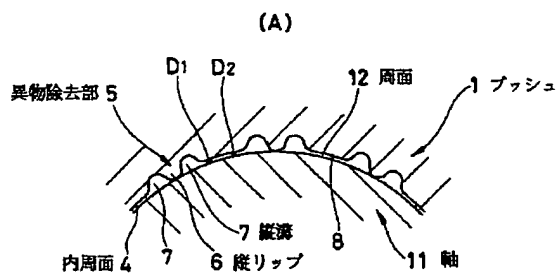
6

12 周面
D₁ , D₂ 異物

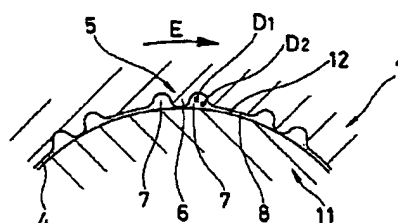
【図 2】



【図4】



(C)



【図 5】

